خوارزمية توجيه أحادية الارسال فعالة خالية من الجمود في الشبكات غير المنتظمة

الملخص العربي:

أصبحت الشبكات غير المنتظمة ذات أهمية متزايدة لسوق الأنظمة متعددة الحاسبات. الشبكات غير المنتظمة تسمح بالتصميم السهل للأنظمة القابلة للتوسع مع القدرة التوسعية المتزايدة وتوفر مرونة أكبر في الأسلاك مقارنة بالشبكات المنتظمة. يقدم هذا البحث خوارزمية جديدة لتوجيه مسار أحادي الإرسال unicast خال من deadlock، للشبكات غير المنتظمة تسمى DPR. تعتمد خوارزمية DPR على استخدام spanning tree، وذلك بتعيين عناوين لعقد الشبكة فقط بناء على علاقة parent-child. بشكل عام، تتم عملية التوجيه داخل DPR عن طريق زيارة سلسلة من القنوات (up/up cross)، يتبعها على الأكثر سلسلة من ثلاث قنوات horizontal cross، وينتهي بسلسلة من القنوات (down/down cross). تم إثبات خلو خوارزمية DPR من حالة deadlock و livelock. تم مقارنة خوارزمية DPR مع خوارزميتين سابقتين. تُظهر النتائج أن communication latency الذي تم الحصول عليه بواسطة خوارزمية DPR أقل من نظيره الذي تم الحصول عليه بواسطة الخوارزميتين الأخريين.